



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica

Escuela Profesional de Ingeniería de Minas

**Aplicación del método Open Overhand Stope en minería
aurífera vetiforme, como alternativa para reducir costos**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Minas

AUTOR

Luis Ernesto BRAVO RENGIFO

Lima, Perú

2018



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Bravo, L. (2018). *Aplicación del método Open Overhand Stope en minería aurífera vetiforme, como alternativa para reducir costos*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica, Escuela Profesional de Ingeniería de Minas]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.



98-R

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú - Decana de América)
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINERA, METALÚRGICA Y GEOGRÁFICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS

Av. Colonial cdra. 53 - Ciudad Universitaria
Central Telefónica: 619-7000 anexos: 1110 - 1111
Lima 1 - Perú

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR TÍTULO
PROFESIONAL DE INGENIERO DE MINAS

En las instalaciones de la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, el jueves 12 de abril del 2018, siendo las 10:00 horas, en presencia de los Señores Docentes designados como Miembros del Jurado.

Mag. ALFONSO ALBERTO ROMERO BAYLÓN

Miembro Presidente

Mag. MARIANO PACHECO ORTÍZ

Miembro

Ing. VÍCTOR HUGO RAMÍREZ PONCE

Miembro

Reunidos para el Acto Académico Público de la Sustentación de la TESIS de Don LUIS ERNESTO BRAVO RENGIFO, Bachiller en Ingeniería de Minas, quien sustentó la Tesis Titulada: "APLICACIÓN DEL MÉTODO OPEN OVERHAND STOPE EN MINERÍA AURÍFERA VETIFORME, COMO ALTERNATIVA PARA REDUCIR COSTOS", para la obtención del Título Profesional de Ingeniero de Minas.

Los miembros del Jurado Calificador, escuchada la sustentación respectiva, plantearon al graduando las observaciones pertinentes, que fueron absueltas a:

Satisfacción

El Jurado procedió a la calificación, cuyo resultado fue la nota de:

(17 Diecisiete) - Aprobado Sobresaliente

Habiendo sido aprobada la Sustentación de la Tesis por el Jurado Calificador, el Miembro Presidente del Jurado, recomienda que la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica, otorgue el TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE MINAS, a Don LUIS ERNESTO BRAVO RENGIFO.

Siendo las 10:00 horas, se dio por concluido el acto académico, expidiéndose cinco (05) Actas Originales de la Sustentación de Tesis.

Ciudad Universitaria, 12 de abril del 2018

[Firma]
Mag. ALFONSO ALBERTO ROMERO BAYLÓN
MIEMBRO PRESIDENTE

[Firma]
Ing. VÍCTOR HUGO RAMÍREZ PONCE
MIEMBRO

[Firma]
Mag. MARIANO PACHECO ORTÍZ
MIEMBRO

RESUMEN

El presente trabajo trata sobre la alternativa de implementar un nuevo metodo de explotación convencional en mineria aurífera en vetas angostas, reemplazar el uso del corte y relleno ascendente, tan utilizado en estructuras angostas de oro como también en mineria polimetálica.

El metodo en estudio esta dentro del grupo denominado Open Stopes, (tajeos abiertos), sin embargo aquí se trata una variante denominada **Open Overhand Stopes modificado**, el cual se aplica en unidades mineras polimetálicas como Yauliyacu, Casapalca y también en Huancapeti, teniéndose referencia de haberse empleado en la mina catalina Huanca.

Este metodo se caracteriza por trabajar estructuras subverticales, de cajas de regular a buena, por lo que para demostrar su aplicabilidad y competir con los métodos utilizados en estas estructuras se hace un análisis de los métodos que se emplean actualmente en vetas angostas como son el Almacenamiento Provisional, Explotacion por Chimeneas y el Corte y Relleno, todos estos métodos son analizados desde el punto de vista economico, esto porque es conocido que los parámetros estructurales y geomecanico son afines entre ellos.

El análisis economico se centra detalladamente en el metodo que se sugiere implementar en mineria de oro vetiforme, es decir Open Overhand Stopes, mostrándose los parámetros que se utilizan, como herramientas, aceros, equipos, personal requerido y productividad obtenida, para así lograr calcular los precios unitarios y luego el costo de minado y con ello se hace la comparación económica con los demás métodos tradicionales.

Finalmente se concluye con los resultados que el metodo en estudio es mas economico que todos los demás métodos empleados actualmente en la explotación de vetas angostas menores a un metro de potencia.